

Requested Patent: DE4238054A1

Title: APPARATUS FOR COMPENSATING FOR CYLINDER SAG ;

Abstracted Patent: US5454311 ;

Publication Date: 1995-10-03 ;

Inventor(s): REFFERT ROLAND (DE) ;

Applicant(s): FRANKENTHAL AG ALBERT (DE) ;

Application Number: US19930149787 19931110 ;

Priority Number(s): DE19924238054 19921111 ;

IPC Classification: B41F5/00 ;

Equivalents: EP0598268, B1, JP2726228B2, JP6198839

ABSTRACT:

An apparatus for compensating for cylinder sag in a gravure forme cylinder utilizes a support roller which is located beneath the gravure forme cylinder in an ink trough. The support roller has a length that is less than the length of the gravure forme cylinder.

⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 38 054 A 1**

⑤ Int. Cl.⁵:
B 41 F 13/18
B 41 F 31/06

⑳ Aktenzeichen: P 42 38 054.5
㉑ Anmeldetag: 11. 11. 92
㉒ Offenlegungstag: 19. 5. 94

DE 42 38 054 A 1

㉑ Anmelder:
Albert-Frankenthal AG, 67227 Frankenthal, DE

㉒ Erfinder:
Reffert, Roland, 6710 Frankenthal, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉓ Einrichtung zum Kompensieren der Durchbiegung eines Tiefdruckformzylinders

㉔ Bei einer Einrichtung zum Kompensieren der Durchbiegung eines Tiefdruckformzylinders einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, mit einem Formzylinder großer Druckbreite und einem geringen Durchmesser einen qualitätsgerechten Mehrfarbdruck zu erzielen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß eine an die Mantelfläche des Formzylinders von unten anstellbare Andrückwalze vorgesehen ist, deren Länge kürzer ist als die Ballenlänge des Formzylinders.

DE 42 38 054 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Kompensieren der Durchbiegung eines Tiefdruckformzylinders einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es ist bekannt, zwecks Kompensation der Durchbiegung eines Tiefdruckformzylinders einen mit einem Gummi- oder Kunststoffbezug beschichteten Presseur auf dem Formzylinder anzuordnen, um somit bei Druckanstellung eine intensive Anschmiegung der Bedruckstoffoberfläche an den Formzylinder zu erreichen. Ein derartiger Presseur einer Tiefdruckrotationsmaschine ist aus der DE 37 10 724 C bekannt. Der Presseur besteht aus einem drehbaren rohrförmigen Mantel, in welchem ein zylinderförmiger Träger mit in axialer Richtung verlaufenden und innen an dem Mantel anliegenden hydraulisch betätigbaren Stützelementen angeordnet ist.

Nachteilig bei derartigen Ausbildungen von Presseuren ist, daß es zur Durchbiegung des Formzylinders dann kommt, wenn dieser eine größere Länge, d. h. Druckbreite, und einen geringeren Umfang besitzt. Diese Durchbiegung wirkt sich insofern nachteilig aus, als daß die Papierbahn mittig gestreckt wird und Passerversatz auftritt. Dies hat eine nachteilige Wirkung auf den Papierbahntransport und auf die Qualität des Druckes. Weiterhin besteht sowohl der Trend zu großen Druckbreiten bei Tiefdruckmaschinen als auch mitunter die Notwendigkeit mit kleineren Zylinderumfängen, z. B. nur vier Druckseiten pro Zylinderumfang zu arbeiten. Bei solchen geringen Umfängen und großen Druckbreiten ist es nicht mehr möglich, ein ausreichend großes Gegenbiegemoment in den Mantel des Formzylinders einzuleiten, um die Durchbiegung auf ein vertretbares Maß zu verringern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Kompensieren der Durchbiegung eines Tiefdruckformzylinders einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, welche auch bei einer großen Druckbreite und einem geringen Durchmesser des Formzylinders einen qualitätsgerechten Mehrfarbendruck ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruches 1 gelöst.

Durch die Erfindung ergeben sich insbesondere folgende Vorteile. Durch die Anordnung einer zusätzlichen Andruckwalze ist es bei der Verwendung einfaches Formzylinderkonstruktionen möglich geworden, sowohl Formzylinder für eine große Druckbreite als auch mit einem geringen Umfang bzw. einem geringen Durchmesser einzusetzen, ohne daß Qualitätsverluste bei einem Mehrfarbendruck eintreten, u. a. dadurch, daß ein besserer Andruck über die gesamte Druckbreite erfolgt. Beim Transport der Papierbahn wird ein Verzug der Papierbahn infolge fehlender Durchbiegung des Formzylinders vermieden. Somit besteht auch eine bessere Registerhaltigkeit. Es kann auf die Anordnung von aufwendigen Stützelementen im Zylinderinneren verzichtet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht eines Tiefdruckfarbwerkes;

Fig. 2 einen Schnitt II-II nach Fig. 1.

Ein Formzylinder 1 für Tiefdruck ist über seine Achszapfen 2, 3 und Lager 4, 5 in Seitenwänden 7, 8 eines

Maschinengestells angeordnet. Oberhalb des Formzylinders 1 ist ein an den Formzylinder 1 anstellbarer bekannter Presseur 9 vorgesehen, welcher über seine Achszapfen 11, 12 und nicht dargestellte Lagerschuhe mit vertikal verlaufenden Führungsspindeln verbunden ist. Eine derartige Anstellvorrichtung ist z. B. in der DE 28 22 531 A dargestellt. Unterhalb des Formzylinders 1 befindet sich eine Farbwanne 13, welche neben Druckfarbe 14 noch eine von unten an eine Mantelfläche 6 des Formzylinders 1 anstellbare Andruckwalze 16 aufnimmt. Dabei können Rotationszentren 10, 15 des Formzylinders 1 sowie der Andruckwalze 16 sowohl auf einer Senkrechten 18 liegen als auch auf einer Geraden 20 oder 20.1, welche in einem Winkel $\pm \alpha$, vorzugsweise im Bereich von 2° bis 10° zur Senkrechten 18 verlaufen. Der Winkel α hat seinen Ursprung im Rotationszentrum 10 des Formzylinders 1. Der Winkel $+\alpha$ bezieht sich auf eine Drehrichtung des Formzylinders 1 im Uhrzeigersinn. Der Winkel $-\alpha$ erstreckt sich entgegen dem Uhrzeigersinn und entspricht der Anordnung der Andruckwalze 16 bei Drehrichtungsumkehr des Formzylinders 1. Die Bogenlänge des Winkels $+\alpha$ oder $-\alpha$ auf dem Mantel 6 des Formzylinders 1 in Umfangsrichtung entspricht maximal dem halben Durchmesser der Andruckwalze 16. Entsprechend Fig. 1 verläuft die Andruckwalze 16 achsparallel zum Formzylinder 1 und symmetrisch zu einer an der Schnitlinie II-II entlang, senkrecht verlaufenden Symmetrielinie 17 des Formzylinders 1. Die Länge 1 der Andruckwalze 16 ist kleiner als die Länge 11 des Formzylinders 1 und bewegt sich vorzugsweise im Bereich des 0,1 bis 0,6-fachen der Ballenlänge 11 des Formzylinders 1. Die Andruckwalze 16 kann in einer alternativen Ausführung auch in axialer Richtung, entsprechend ihrer Länge 1, entsprechend den drucktechnischen Erfordernissen asymmetrisch zur Symmetrielinie 17 unterhalb des Formzylinders 1 angeordnet sein. Dies könnte durch eine nicht dargestellte Führung, z. B. eine bekannte Schwalbenschwanzführung mit Arretierung erreicht werden.

Außerhalb der Senkrechten 18, jedoch seitlich neben der Andruckwalze 16 befindet sich eine bekannte Farbauftragswalze 19, welche die Farbe 14 zur Oberfläche des Formzylinders 1 überträgt. Die Farbauftragswalze 19 weist die gleiche Länge auf wie die Ballenlänge 11 des Formzylinders 1. Beide Walzen 16, 19 besitzen einen Überzug. Der Überzug der Andruckwalze 16 besteht aus einem zur Kraftübertragung geeigneten Überzug, z. B. aus Kunststoff oder Gummi und weist eine Härte von größer 70° Shore A auf und verhindert dadurch eine Beschädigung der harten Oberfläche des Formzylinders 1.

Die Farbauftragswalze 19 ist vorzugsweise nicht separat angetrieben und besitzt einen saugfähigen Überzug, z. B. aus Frottee-Gewebe zum Aufnehmen von Farbe 14 aus der Farbwanne 13 und zur Abgabe an den Formzylinder 1. Die Lagerung der Walzen 16, 19 stützt sich auf der Bodenfläche der Farbwanne 13 jeweils über Lagerböcke 22, 23, 24, 25 ab. Die Lagerböcke 22 bis 25 sind jeweils auf der Bodenfläche 21 der Farbwanne 13 formschlüssig angeordnet. Zwischen den Lagerböcken 22 bis 25 und dem Boden 21 befinden sich nicht näher dargestellte bekannte Druckfedern 27, z. B. in Form von Stahlfedern oder pneumatischen oder hydraulischen Federn in Form von Zylindern, so daß die Walzen 16, 19 stets unter Vorspannung am Mantel 6 des Formzylinders 1 anliegen. In einer alternativen Ausführung ist es auch möglich, die zwischen den Lagerböcken 22, 23 der Andruckwalze 16 und der inneren Bodenfläche 21 der

Farbwanne 13 angeordneten Federn 27 wegzulassen und die Lagerböcke 22, 23 formschlüssig mit der Bodenfläche 21 zu verbinden.

Die Farbwanne 13 weist an ihrer Bodenfläche 21 ein Verstärkungsblech 28 auf, gegen welches eine aus zwei hydraulisch in Richtung der Senkrechten 18 betätigbaren Stempeln 29, 31 bestehende Hubvorrichtung 32 wirkt. Die Hubvorrichtung 32 ist in bekannter Art nach dem hydraulischen Hebebühnenprinzip ausgeführt und kann auch nur einen der Stempel 29, 31 aufweisen, jedoch dann in mittiger Anordnung. Die Hubvorrichtung 32 kann alternativ auch mit anderen bekannten hydraulischen, mechanischen oder pneumatischen Mitteln angetrieben werden. Ein Endschalter 26 sorgt für die Begrenzung des Hubes der Hubvorrichtung 32. Die Andrückwalze 16 kann alternativ statt der Federn 27, die zwischen den Lagerböcken 22, 23 und der Bodenfläche 21 angeordnet sind, auch ein gesondertes, in der Farbwanne 13 angeordnetes pneumatisches Anstellsystem erhalten, so daß die Andrückwalze 16 nur im Bedarfsfall und direkt betätigbar ist. Weiterhin kann die Andrückwalze 16 auch kraftschlüssig mit einem separaten Antrieb, z. B. einem Motor versehen sein. Die Farbwanne 13 kann von einem nicht dargestellten Überlauftrög umgeben sein, der die aus der Farbwanne 13 überlaufende Farbe 14 aufnimmt und über ein Pumpsystem der Farbwanne 13 wieder zuleitet. Eine an den Formzylinder 1 angestellte Rakeleinrichtung ist mit 33 bezeichnet. Eine zwischen dem Presseur 9 und dem Formzylinder 1 in Pfeilrichtung durchlaufende Papierbahn ist mit 34 bezeichnet.

Teilleiste

1 Formzylinder	35
2 Achszapfen (1)	
3 Achszapfen (1)	
4 Lager	
5 Lager	
6 Mantelfläche (1)	40
7 Seitenwand	
8 Seitenwand	
9 Presseur	
10 Rotationszentrum (1)	
11 Achszapfen	45
12 Achszapfen	
13 Farbwanne	
14 Farbe	
15 Rotationszentrum (16)	
16 Andrückwalze	50
17 Symmetrielinie	
18 Senkrechte	
19 Farbaufragwalze	
20 Gerade	
20.1 Gerade	55
21 Bodenfläche (13)	
22 Lagerbock (16)	
23 Lagerbock (16)	
24 Lagerbock (19)	
25 Lagerbock (19)	60
26 Endschalter	
27 Druckfeder (22, 23, 24, 25)	
28 Verstärkungsblech (13)	
29 Stempel (32)	
30 —	65
31 Stempel (32)	
32 Hubvorrichtung	
33 Rakeleinrichtung	

34 Papierbahn

35 —

l Länge (16)

l1 Ballenlänge (1)

5 + α Wink l (18, 20)

— α Winkel (18, 20.1)

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Kompensieren der Durchbiegung eines Tiefdruckformzylinders einer Rotationsdruckmaschine, bei welcher der Tiefdruckformzylinder mit einem Farbwerk in Verbindung steht und ein Presseur auf eine Mantelfläche des Formzylinders wirkt, dadurch gekennzeichnet, daß eine sich in axialer Richtung erstreckende, von unten durch eine in Richtung Mantelfläche (6) des Formzylinders (1) wirkende Kraft anstellbare Andrückwalze (16) angeordnet ist, die einen für eine Kraftübertragung geeigneten Überzug aufweist.
2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Länge (1) der Andrückwalze (16) kürzer ist als eine Ballenlänge (l1) des Formzylinders (1).
3. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Rotationszentren (10, 15) des Formzylinders (1) und der Andrückwalze (16) auf einer Senkrechten (18) liegen.
4. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Rotationszentren (10, 15) des Formzylinders (1) und der Andrückwalze (16) auf einer Geraden (20; 20.1) liegen, die in einem Winkel ($\pm\alpha$) mit Ursprung im Rotationszentrum (10) des Formzylinders (1) zu einer Senkrechten (18) verläuft.
5. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückwalze (16) in axialer Richtung innerhalb der Ballenlänge (l1) des Formzylinders (1) verschiebbar ist.
6. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückwalze (16) durch einen separaten Motor antreibbar ist.
7. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückwalze (16) über federnd angeordnete Lagerböcke (22, 23) mit der Bodenfläche (21) der Farbwanne (13) verbunden ist.
8. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückwalze (16) über Lagerböcke (22, 23) fest mit der Bodenfläche (21) der Farbwanne (13) verbunden ist.
9. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbwanne (13) mittels einer Hubvorrichtung (32) an den Formzylinder (1) anstellbar ist.
10. Einrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückwalze (16) mittels eines in der Farbwanne (13) angeordneten Anstellsystems an den Formzylinder (1) anstellbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseit -

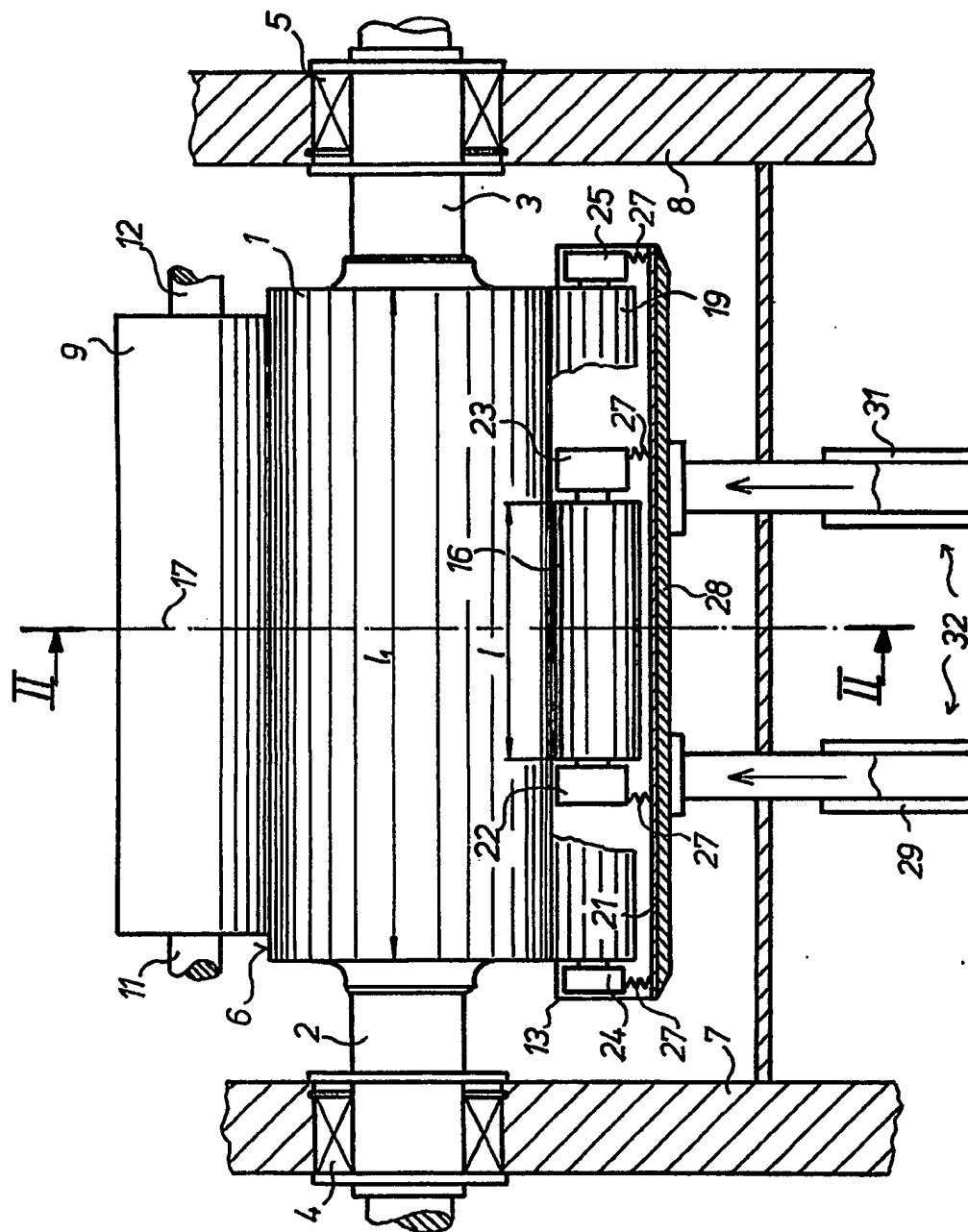


Fig. 1

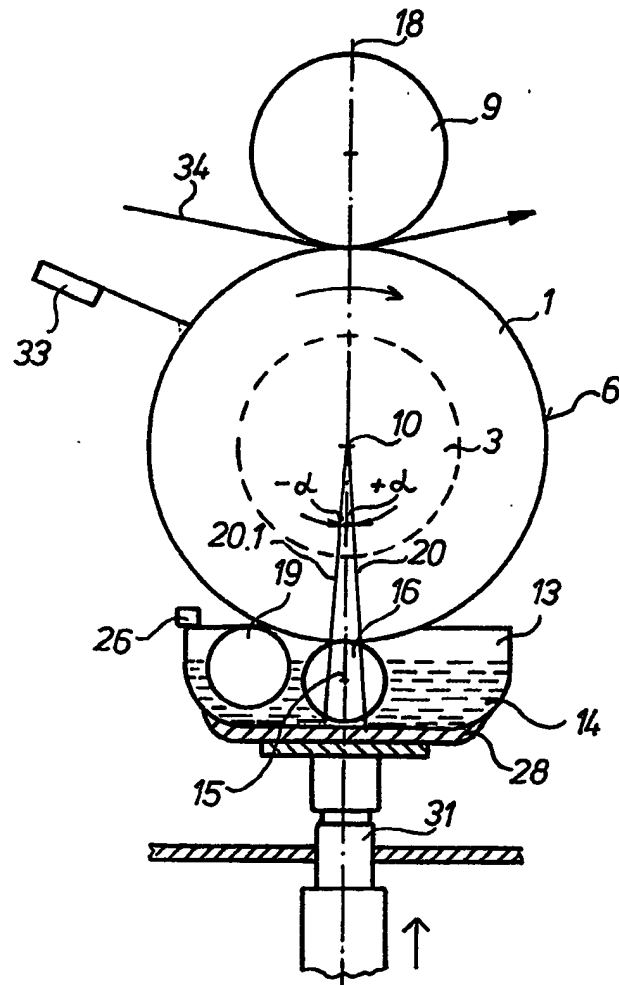


Fig. 2